



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL,
CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA
POSTURAL EN ESTUDIANTES DE
ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR
DE SIPÁN, 2018**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO
EN ESTOMATOLOGÍA**

Autor:

Vásquez Castillo Cristhian David

Asesor:

Dra. CD. La Serna Solari Paola

Línea de investigación

**Educación – ejercicio profesional – docencia – gestión y
sociedad**

Pimentel – Perú

2018

“Dimensión Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018”.

Aprobación del informe de investigación

Dra.CD. La Serna Solari Paola Beatriz

Asesora Metodóloga

Esp.CD. Ticona Cari Wilber

Presidente del jurado de tesis

CD. Peralta Mendoza Oscar Orlando

Secretario del jurado de tesis

Mg. CD. Ramírez Espinoza Mónica Lucía

Vocal del jurado de tesis

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a Dios, a mis padres y hermanos que son mi motivo para seguir adelante, a mi abuelita.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar me gustaría agradecer a Dios, que en su infinito amor me está permitiendo alcanzar una de mis metas. “Todo lo puedo en Cristo que me fortalece”.

A mis padres, que son los pilares en mi vida y sin ellos simple y sencillamente nada de esto sería posible. Por sus consejos, su paciencia y su apoyo incondicional, estaré eternamente agradecido.

A mis hermanos que aunque pequeños me apoyan en lo que está a su alcance. Ellos me motivan a ser mejor cada día.

A mi abuelita que desde el cielo debe estar muy contenta por este logro, muchísimas gracias por todo tu cariño, ojalá estuvieras conmigo. Siempre te tengo presente en mi mente y corazón.

RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018

Vásquez Castillo Cristhian David¹

Resumen

El propósito del estudio fue determinar la relación de dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

Método: El diseño del estudio fue observacional correlacional, transversal, prospectivo y de tipo cuantitativo. La muestra estuvo constituido por 100 personas. Se aplicó un cuestionario validado por juicio de expertos para medir el nivel de conocimiento, posteriormente se tomó fotografías durante su práctica clínica, se utilizó el programa Autocad para medir ángulos y se aplicó una lista de verificación postural, finalmente se hizo una entrevista utilizando la escala visual análoga para evaluar dolor por zonas como el cuello, zona dorsal, zona lumbar, brazos y hombros.

Resultados: Para el análisis estadístico se utilizó la prueba chi cuadrado. El nivel de significancia fue altamente significativo. Los resultados obtenidos arrojan que, el 44% tienen un nivel de conocimiento medio. Los que tienen el nivel de conocimiento bajo 23,9% son los que padecen de dolor postural severo. Los estudiantes de estomatología que tienen un nivel alto de conocimiento (37,5%) tienen dolor postural leve. Todos tienen un nivel de aplicación de ergonomía postural baja, por lo que todos refieren algún tipo de dolor.

Conclusiones: Se encontró relación entre el dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

Palabras clave: Dolor de la Región Lumbar, dolor musculoesqueletico, ergonomía, postura.

Abstract

The purpose of the study was to determine the relationship of postural pain, knowledge and application of postural ergonomics in stomatology students of the Universidad Señor de Sipán, 2018.

Method: The design of the study was observational, correlational, transversal, prospective and quantitative. The sample consisted of 100 people. A questionnaire validated by expert judgment was applied to measure the level of knowledge, then photographs were taken during their clinical practice, the Autocad program was used to measure angles and a postural checklist was applied, an interview was finally made using the scale analogous visual to assess pain in areas such as the neck, dorsal area, lower back, arms and shoulders.

Results: Chi Squared was used for the statistical analysis. The level of significance was highly significant. The results obtained show that, 44% have a medium level of knowledge. Those who have the level of knowledge under 23.9% are those who suffer from severe postural pain. Stomatology students who have a high level of knowledge (37.5%) have mild postural pain. All have an application level of low postural ergonomics, so all refer to some type of pain.

Conclusions: A relationship was found between postural pain, knowledge and application of postural ergonomics in stomatology students of Universidad Señor de Sipán, 2018.

Keyword: Low Back Pain, Musculoskeletal Pain, ergonomics, posture

Índice

I.	INTRODUCCIÓN	7
1.1.	Realidad Problemática.	7
1.2.	Trabajos previos.	7
1.3.	Teorías relacionadas al tema.....	11
1.4.	Formulación del Problema.	18
1.5.	Justificación e importancia del estudio.....	18
1.6.	Hipótesis.....	19
1.7.	Objetivos	20
1.7.1.	Objetivo general.....	20
1.7.2.	Objetivos específicos.....	20
II.	MATERIAL Y MÉTODO	22
2.1.	Tipo y diseño de investigación	22
2.2.	Población y muestra.....	22
2.3.	Variables y operacionalización.....	24
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	25
2.4.1.	Técnicas de Investigación.....	25
2.4.2.	Instrumentos para la recolección de datos.....	25
2.4.3.	Recolección de datos.....	26
2.4.4.	Validez	27
2.4.5.	Confiabilidad	27
2.5.	Procedimiento de análisis de datos.	28
2.6.	Aspectos éticos.....	28
2.7.	Criterios de Rigor científico	29
III.	RESULTADOS	30
3.1.	Tablas y Figuras	30
3.2.	Discusión de resultados.....	46
IV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
	REFERENCIAS.....	50
	ANEXO	53

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática.

El conocimiento sobre posturas ergonómicas y su práctica durante el trabajo clínico es fundamental, porque permite la prevención primaria de lesiones posturales o musculoesqueléticas, incluidas dentro de las enfermedades ocupacionales del odontólogo. La frecuencia de estos problemas implica la necesidad de su prevención en cada tipo de trabajo.¹

El conocimiento sobre la racionalización de los procedimientos dentro del área de trabajo tiene por finalidad evitar problemas físicos que repercutan con la salud del profesional, una de las consecuencias del inadecuado uso del espacio y de la postura es el dolor por las lesiones músculo esqueléticas.²

Los problemas dolorosos que se asocian con los errores de la mecánica corporal se presentan de manera frecuente en las personas adultas siendo mayor en la región inferior de la espalda.³

Estas afecciones pueden ocasionar desde una ligera sintomatología hasta la incapacidad del profesional, poniendo en riesgo no sólo su salud sino mermando severamente su rendimiento profesional, afectando de esta manera a la institución donde labora y disminuyendo la calidad de servicio que ofrece. El odontólogo en su labor diaria tiene que soportar fuertes niveles de tensión y una gran carga laboral para atender satisfactoriamente la demanda de salud de los pacientes así como para asegurar su propio bienestar y el de su familia.⁴

1.2.Trabajos previos.

Becerra et al⁵ (2017) en Venezuela, realizaron la investigación titulada “Signos y síntomas de enfermedades músculo-esqueléticas en odontólogos de la FOULA”, mediante la ejecución de una investigación de tipo descriptiva pues tuvo por finalidad caracterizar los signos y síntomas que presentaban durante la labor clínica los 53 odontólogos docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Los Andes. La metodología que aplicaron fue mediante el uso de dos instrumentos, el primero fue el cuestionario Nórdico Estandarizado que detecta y analiza los dolores, molestias o problemas músculo-

esqueléticos, y el segundo fue un cuestionario. Evaluaron las variables relacionadas a edad, sexo, tiempo de ejercicio profesional, entidad de trabajo, tiempo de labor diaria, posiciones para laborar, efecto de la actividad diaria durante la jornada laboral y dolores ubicados en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Realizaron el análisis estadístico descriptivo mostrando la frecuencia y porcentaje de los datos. Encontraron que el 52,8% de los odontólogos presentó dolor en el cuello mientras que el 41,5% presentó dolor en la zona lumbar; el 32,1% trabajaba sentado y el 60,4% combinaba las posiciones de trabajo sentado y de pie; 43,4% realizaban movimientos repetidos, esfuerzos intensos o posturas demasiado extremas de la muñeca y el 39,6% presentaron signos y síntomas al momento de realizar la labor o al finalizarla; la contractura muscular estuvo presente en 47,2% y la pérdida de movimiento en las manos y los mareos fueron menos frecuentes pues se mostró solo en el 3,8%.

Poma⁶ (2016) en Perú, realizó la investigación titulada “Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2016” mediante un estudio de tipo descriptivo y transversal. Utilizó un cuestionario de conocimiento sobre posturas de trabajo ergonómicas, una lista de verificación postural y un software “PostureScreen Mobile®” para evaluar la postura de trabajo del operador. El análisis estadístico sobre el nivel de conocimiento y la lista de verificación postural lo realizó mediante el coeficiente de confiabilidad Kuder Richardson (KR20). Los resultados demostraron que el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de 20 a 25 años fue malo, entre 26 a 31 años fue regular y bueno entre 32 a 37 años. El nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en los estudiantes según sexo fue bueno en el femenino. Con respecto a las posturas odontológicas, según sexo fueron incorrectas en el femenino. Encontró relación estadística entre el conocimiento y la postura odontológica ergonómica con respecto a la edad de los estudiantes.

Mendoza⁷ (2016) en Perú, realizó la investigación titulada “Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la Clínica de la Escuela Académico Profesional de Odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna 2014” mediante un estudio descriptivo, Utilizó un cuestionario de conocimientos y una lista de verificación postural BHOP para el trabajo clínico del

estudiante. El análisis estadístico fue mediante el coeficiente de correlación de rangos de Spearman. Concluyó que existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo, hallando nivel medio para el nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y con respecto a la postura de trabajo odontológico solo 13,79% fueron correctas.

Talledo et al² (2014) en Perú, realizaron la investigación titulada “Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología” con el propósito de determinar la existencia de relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y la percepción de dolor postural durante la atención clínica. Realizó una investigación de tipo descriptiva, de corte transversal y observacional, participaron 60 estudiantes que tuvieron dos años de práctica clínica de la Universidad Privada Antenor Orrego de la ciudad de Trujillo. Elaboraron dos cuestionarios, el primero para determinar la percepción de dolor postural por zonas mediante una Escala Visual Análoga (EVA) y segundo fue de conocimiento sobre posturas ergonómicas que fue validado por expertos y con una confiabilidad de 0.7 según alfa de Cronbach. Los resultados mostraron que no existe relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas y percepción de dolor postural durante la atención clínica ($p > 0,05$). El nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas fue medio (50%) y el dolor más prevalente e intenso fue en la zona cervical. Sugieren capacitar sobre ergonomía odontológica y sensibilizar a los estudiantes sobre su importancia en la práctica clínica diaria.

Morán et al⁸ (2014) en Venezuela, realizaron la investigación titulada “Posturas ergonómicas adoptadas por profesionales de la odontología” mediante un estudio de tipo descriptivo aplicaron un cuestionario a 33 odontólogos que ejercían a profesión en instituciones públicas. Los resultados mostraron que el 66,7% manifestó que durante su formación académica les enseñaron la postura adecuada para ejercer la práctica clínica; 54,5%, adopta una postura inadecuada debido a una supuesta comodidad y escaso tiempo para los procedimientos; 36,4% trabaja en posición 12; 30,7% refiere que la postura en vista lateral es más frecuente con el del tronco inclinado hacia adelante $15^\circ - 30^\circ$; 57,6% presenta molestias en la parte inferior de la espalda, en el cuello 45,4% y en la parte superior de la espalda - muñecas/manos en 33,3%; 84,8% manifestó dolor en especial en los miembros superiores seguido de calambres en un 12,1%; entre las lesiones

diagnosticadas se presenta la tendinitis en un 15,1%, seguido de bursitis y síndrome del túnel del carpo en un 12,1%, lumbalgia en 21,2%, contracturas musculares en 18,2%; 66,7% sostiene que su jefe inmediato no conoce de la molestia asociada a la postura en el trabajo, 75,8% no ha sido suspendido por la molestia física y 51,6% presentan molestias en la visión. Concluyen que la mayoría de los profesionales a pesar de tener conocimientos sobre la postura correcta no siempre la adopta debidamente.

Briones⁹ (2014) en Ecuador, realizó la investigación titulada “Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del estudiante del 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013”, mediante un estudio descriptivo transversal realizó la observación de las posturas de los estudiantes mediante la lista de verificación BHOP y analizó las características del dolor presentado. Participaron del estudio 50 estudiantes del último año. Los resultados mostraron que las posturas correctas fueron en el 22.5 % de los casos, de estos criterios la postura de manos y dedos fueron correctas en 35%, total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies obtuvo 2% de posiciones correctas. La respuesta dolorosa que obtuvo mayor porcentaje (75%) fue la zona cervical, seguida de la zona lumbar (70%), zona dorsal (50%), manos (40%), brazos y hombros con (40%) y antebrazos (15%).

García et al¹⁰ (2013) en México, realizaron la investigación titulada “Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluca, 2011” mediante un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal. Realizaron la aplicación de 83 cuestionarios compuesto por 22 ítems a los cirujanos dentistas que laboraban de manera privada en consultorios de la ciudad de Toluca. Obtuvieron que el 66.3% de cirujanos dentistas estuvieron comprendidos entre las edades de 20 a 39 años, siendo mujeres en 61.4%; 53% laboraba por un periodo de 8 o más horas; el 54% tenía menos de 9 años de experiencia laboral; 60% realizaba su trabajo en una silla y unidad de dental ergonómicamente inadecuada, 89% trabaja con una postura incorrecta reflejado como dolor lumbar moderado en el 69% de encuestados que se relacionaba directamente con la edad.

1.3. Teorías relacionadas al tema

Ergonomía

La ergonomía se define como una ciencia multidisciplinaria que abarca el estudio de las habilidades y limitaciones del ser humano que son relevantes para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas y entorno con el objetivo de que la actividad humana sea segura y eficaz. El termino deriva de las palabras griegas ergon “trabajo” y nomos “ciencia o estudio de”, por lo tanto se dice que es la ciencia del trabajo.¹¹

Ergonomía en odontología implica la aplicación de principios y normas relacionados al consultorio dental, que permite la racionalización del trabajo con el propósito de utilizar el mínimo de tiempo, movimientos y esfuerzo. Significa seleccionar y distribuir adecuadamente los espacios, equipos, instrumentos y materiales mediante un trabajo planificado que distribuya las acciones durante la jornada laboral considerando los procedimientos operatorios.¹²

Postura y movimientos que realiza el cirujano dentista.

Se define como postura a la posición de todo el cuerpo o de un segmento en relación con la gravedad siendo el resultado del equilibrio entre las fuerzas musculares antigravitatorias y la gravedad. Este equilibrio requiere de un control postural donde el centro de gravedad se encuentre en el área de estabilidad para que el peso del cuerpo se mantenga de forma segura. El sistema nervioso central controla la postura y procesa la información sensorial almacenando las experiencias vividas y las respuestas motoras, que incluye la actividad muscular, el movimiento articular y las reacciones posturales.¹³

La higiene postural constituye el conjunto de normas de la actividad física que tienen que cumplirse para prevenir una lesión o dolor en la espalda además de reducir las cargas que soporta la columna durante las actividades de la vida diaria y del trabajo. Las normas de higiene postural deben cumplirse de manera natural y realizarse de forma automática sin pensar en cómo realizarlas.¹⁴

El odontólogo tiende a presentar lesiones músculo esqueléticas relacionadas con las condiciones de su trabajo, realizado en espacios reducidos con un campo de movimiento

corto y posturas inadecuadas, inadecuado descanso entre actividades, mantenimiento de contracturas, estrés y trabajo solitario.¹⁵

Los movimientos que realiza el odontólogo durante la práctica profesional que pueden repercutir posteriormente en una enfermedad profesional son: flexión y rotación del cuello; abducción o flexión de hombro; elevación del hombro; flexión de codo; extensión o flexión de la muñeca; desviación cubital o radial de la muñeca; extensión o flexión de dedos; movimientos altamente repetitivos; movimientos con un componente de fuerza; posturas inadecuadas.¹⁰

El cirujano dentista debe adoptar la “Posición de máximo equilibrio” o “Balanced human operating position” (BHOP) para realizar el trabajo con la mayor cantidad de músculos en semirelajación con equilibrio con respecto a la columna vertebral y el suelo. Esta posición considera: Posición sentada con la columna erguida, perpendicular al plano del suelo y con ligera flexión cervical para que las cargas recaigan en los cuerpos vertebrales sin comprimir los discos intervertebrales; plantas de los pies apoyadas completamente en el suelo para lograr que las cargas y el peso corporal recaigan sobre las piernas y los pies sin sobrecargar la columna; piernas perpendiculares al suelo formando un ángulo de 90° con los pies; muslos y piernas forman un ángulo de 90°; muslos separados para que el coxis y las rótulas formen un triángulo denominado “triángulo fisiológico de sustentación”; brazos pegados al cuerpo con los codos flexionados formando un ángulo de 90° el antebrazo y el brazo.¹⁰

Las posiciones que puede utilizar el odontólogo durante el trabajo en la unidad dental pueden ser: de pie y sentado. Estas dos posiciones ofrecen ventajas e inconvenientes, siendo la más conveniente la posición de sentado pues ofrece menos cansancio físico y mayor seguridad de acción y concentración.³

La conveniencia de adoptar la posición de parado o sentado o alternarlas están de acuerdo a estos criterios: desde el punto de vista de la tarea a realizar y desde el punto de vista de la sollicitación a la que está sometida la persona al efectuar la tarea. Si se toma en cuenta la tarea laboral se deberá decidir a aquella postura que sea la más favorable para ejecutar el trabajo con el menor esfuerzo muscular posible, para ello se debe considerar la planificación de los movimientos necesarios de brazos, manos, dedos, tronco, cabeza, y piernas. Si se van a realizar movimientos corporales amplios, o los brazos deben realizar

grandes arcos y grandes esfuerzos musculares, se sugiere trabajar de pie para disminuir el efecto relativo de la carga muscular al comprometer una mayor cantidad de conjuntos musculares. Por el contrario, si se va a realizar tareas donde se requiere de una mano firme y precisa además de una buena visión, es necesario trabajar en la posición sentado. Para trabajos en sedestacion se deben considerarse tres posturas corporales: sentado, parado, o alternancia entre parado y sentado.¹⁶

La posición de pie tiene las siguientes ventajas: libertad de movimientos y alcance por lo tanto permite mayor libertad de acción; se puede ejercer fuerza y potencia con los brazos debido al uso de los hombros y espalda; disminución de la presión sobre los discos lumbares hasta en un 25 % menos de la posición sentada pues mantiene la lordosis fisiológica a nivel de las lumbares. Las desventajas son: mayor consumo de energía pues hay más músculos para mantener el equilibrio; inadecuado retorno venoso por el aumento de la distancia de los pies al corazón; aumenta la presión hidrostática de la sangre sobre las venas a nivel de las extremidades inferiores; aumento de presión sobre los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores por el soporte del peso del cuerpo; los miembros inferiores no tienen libertad de movimiento pues con un solo pie se debe mantener el equilibrio del cuerpo pues el otro presiona el pedal del equipo; no se permite movimientos de precisión pues existe poca base de sustentación en los pies. Por lo mencionado esta posición está indicada en: imposibilidad del paciente para estar echado debido a alguna enfermedad, deformidad física; cuando el trabajo requiera que el paciente esté sentado (registros oclusales, impresiones); cuando el operador requiere hacer fuerza (extracciones dentarias complicadas); si el trabajo es breve y no necesita gran precisión (adaptación de un retenedor a una prótesis).³

La posición sentada permite seguridad de acción y concentración, siendo sus ventajas: disminución de la sobrecarga circulatoria y disminución de la presión hidrostática sanguínea; adecuado retorno venoso de las piernas debido al movimiento de una contracción estática a una dinámica por lo tanto disminuye la fatiga por tener menor estancamiento venoso y sobrecarga circulatoria (evita riesgo de varices); disminuye el consumo de energía pues actúan menos cantidad de músculos en contracciones estáticas pues el asiento soporta parte del esfuerzo; disminución de la sobrecarga de los ligamentos y articulaciones de las extremidades inferiores; aumento de la capacidad de trabajos de alta precisión debido al mejor control visual y estabilidad del cuerpo por tener mayor base

soportada en la silla así como también en los pies; mejor control de los mandos del pedal del equipo. Al igual que la posición parada, ofrece desventajas como: menor alcance; el operador realiza menos fuerza; mayor sobrecarga de los ligamentos y discos intervertebrales de la zona lumbar debido a la modificación de la lordosis fisiológica. Esta posición está indicada en la mayoría de los trabajos y siempre el paciente pueda estar en posición horizontal.³

Los principios fundamentales de las posturas del dentista permiten que la mayoría de los tratamientos odontológicos se realicen sentado. Sin embargo se tiene que considerar que existen pacientes a los que no siempre se les puede colocar en la postura óptima por lo tanto el operador debe forzar la postura procurando que sea que sea el menor tiempo posible, así mismo ninguna postura es tan perfecta para que se puede permanecer lapsos prolongados de tiempo, es necesario cambiar de postura para permitir a los músculos descansar y relajarse. Al trabajar sentado se toma en cuenta lo siguiente: cómo sentarse a trabajar en la silla o taburete, cómo situarse sentado frente a la boca paciente que es área donde se realiza el tratamiento y cómo situar el instrumental que vamos a necesitar durante la intervención.³

En 1982, el equipo del Dr. Darly Beach del Human Performance Institute (HPI) de Atami en Japón presentó a la Organización Mundial de la Salud los resultados de sus investigaciones que se han adoptado por la mayoría de los autores. Establece que la forma ideal de sentarse para el trabajo debe ser cómoda y equilibrada y establece una serie de puntos en el Balanced Home Operating Position (BHOP), de acuerdo a lo siguiente³:

- La cabeza debe estar ligeramente inclinada con la finalidad de ver bien el campo operatorio del interior de la boca del paciente, se recomienda que el plano de Frankfort esté inclinado -30° con respecto a la horizontal.

- Los hombros paralelos al plano horizontal y la espalda recta para conseguir el equilibrio del cuerpo completamente balanceado entre sus dos mitades.

- Brazos (codos) pegados al cuerpo, pegados a la parrilla costal con el propósito de no fatigar los músculos del cuello y hombros y tener un buen apoyo.

- Manos a la altura de la línea media sagital del esternón debido que éste es el punto de trabajo. A este nivel y a la altura de la punta del esternón debe estar la boca del paciente. Se recomienda que la cabeza del paciente esté en un punto intermedio entre el corazón y el ombligo del profesional.

- Muslos casi paralelos al plano del suelo, el ángulo formado por la columna vertebral y el fémur debe ser superior a los 100°. Sin embargo, se admite que los muslos sean paralelos al plano del suelo y que formen con la espalda un ángulo de 90° o algo mayor.

- Pies apoyados en el suelo, ligeramente separados pues soportan un 25% de la carga del peso del cuerpo, así se da lugar al denominado triángulo fisiológico de sustentación, cuyo vértice sería el cóccix y la base estaría formada por una línea imaginaria que pasa por las dos rótulas. En el centro de este triángulo queda la cabeza del paciente.

Cuando el odontólogo y su auxiliar trabajan sentados deben aproximarse al máximo para poder ver bien el campo operatorio; pero suele surgir un problema con las piernas por lo tanto deben ser colocadas de determinada forma dependiendo de la posición de trabajo.

Es importante considerar el taburete o silla, este debe cumplir una serie de requisitos como tener un apoyo lumbar o que la superficie del asiento no sea muy blanda ni que sea muy grande (debe de tener una profundidad de 20 a 35 cm.), pues de lo contrario comprimiría la parte distal del muslo cerca del hueco poplíteo dando lugar a calambres. Si el asiento es menor puede dar sensación de inestabilidad. También sería de gran utilidad que la silla o taburete tuviera una pequeña oquedad en la parte anterior del asiento para poder colocar la rodilla oponente y poderse acercar más al campo operatorio.

Con respecto a cómo situarse sentado frente a la boca del paciente se debe tener en cuenta³:

- La boca del paciente debe coincidir con el plano sagital o medio del operador pues la desviación de dicho plano obliga a realizar giros o torsiones del cuello o de la espalda.

- La boca del paciente debe estar a la altura de los codos del odontólogo, está muy alta el profesional eleva los hombros ocasionando una sobrecarga muscular y fatiga. Si la boca está muy baja, el dentista no podrá meter bien las piernas debajo del respaldo del sillón y se inclinará hacia adelante.

- La distancia cómoda para la visión de la boca será de unos 35 ± 5 cm. Si la distancia es mayor o más pequeña se presentan los inconvenientes del caso anterior. No depende de las dimensiones antropométricas del odontólogo, sino de la distancia que hay desde sus ojos a la boca del paciente.

- El operador debe estar lo más próximo al campo operatorio, la cabeza del paciente debería de tocar con el tronco del operador, evitar modificar la posición recta y equilibrada de la columna.

La posición del instrumental con respecto al operador debe considerar lo siguiente³:

- El instrumental debe encontrarse bajo el área de visión periférica comprendida entre 30° - 40° del plano sagital medio del odontólogo. Así no es necesario desviar la vista de la boca del paciente para tomar un instrumento, ni acomodar la pupila, ya que el campo visual humano alcanza los 50° .

- El instrumental debe estar en un área de unos 40 cm de distancia pues es la distancia de alcance normal de los antebrazos con los codos flexionados. De esta forma, no será necesario efectuar movimientos de clase IV y V.

- El instrumental, las bandejas y los demás utensilios deben de estar en un plano horizontal y paralelo al de la boca del paciente.

Dolor postural.

El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociado con un daño potencial en los tejidos, en la mayoría de los casos es de origen mecánico y se relaciona con el esfuerzo postural como parte de un mecanismo de seguridad que compromete al raquis traduciéndose como un dolor de espalda preventivo. La magnitud del dolor es comparada subjetivamente por el paciente frente a una escala, que son instrumentos que detectan la dimensión sensorial-discriminativa, este mecanismo permite cuantificar la experiencia dolorosa, ofreciendo al profesional y al paciente un indicador confiable para el tratamiento y evolución.¹⁷

La escala más sencilla para la valoración del dolor es la Escala Visual Analógica (E.V.A) y constituye un instrumento psicológico de diagnóstico del dolor, consiste en

presentar al paciente una línea continua con los dos extremos marcados por dos líneas verticales; en un extremo se lee “no dolor” y en el otro “el peor dolor posible”, y se solicita que marque sobre la línea la intensidad de su dolor en relación con los extremos de la misma. El dolor postural puede ubicarse de acuerdo a zonas de localización:¹⁷

- Dolor cervical o cervicalgias, se percibe en el cuello y región occipital de la cabeza con frecuente irradiación al hombro y brazo que puede incrementarse en determinadas posiciones pudiendo acompañarse de una limitación en los movimientos. En algunos casos puede asociarse con dolores de cabeza por compresión del nervio occipital o de tipo tensional, producido por una postura incorrecta del cuello por acción de factores estresantes, asociándose a náuseas, vómitos o visión borrosa, pero sin síndrome previo como ocurre en la migraña. Los odontólogos presentan predominio de degeneración discal por trabajar con la cabeza inclinada y espalda arqueada. El segmento que más frecuentemente se afecta es el C5-C6 y C6-C7.
- Dolor dorsal ubicado entre la zona cervical y lumbar, los músculos romboides y serrato mayor sólo poseen inervación motora, atenuándose los síntomas sensitivos que normalmente suelen estar asociados a los procesos de estiramiento o tensión muscular.
- Dolor lumbar es la segunda causa de consulta al médico, es frecuente entre los 35 y 55 años, con gran repercusión socioeconómica por los días de absentismo laboral que genera.

Relación del aparato locomotor sobre las posturas en el campo odontológico

Las patologías que frecuentemente presentan los cirujanos dentistas a nivel mundial se caracterizan básicamente en dos: los padecimientos circulatorios en las extremidades inferiores que pueden ocasionar las varices y los padecimientos dolorosos que se asocian a las deformidades en las extremidades superiores y en la columna vertebral cervical, dorsal y lumbar. En ambos padecimientos puede atribuirse al trabajo realizado de pie, por lo tanto a partir del trabajo sentado se ha logrado disminuir los problemas de tipo circulatorio pero persisten los de la columna vertebral que generan dolor e incapacidad laboral.³

En relación a los padecimientos del aparato locomotor, se acentúan con el avance de la edad, pudiendo ser tolerable en etapas tempranas, por lo tanto es necesario adecuar una correcta postura desde el inicio del trabajo profesional como medida preventiva para futuras lesiones. Es la postura la que definirá la disposición del tronco, cabeza y extremidades, y serán las que definan la estática y movimiento de todo el conjunto corporal.³

Bajo este contexto pueden presentarse posturas adecuadas o normales y alteradas o viciadas. La columna vertebral es un estable eje de sustentación del cuerpo, formado por la superposición de 33-34 vértebras distribuidas en 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras y el resto coxígeas. Las vértebras son unidades independientes más no así las sacro-coxígeas forman un conjunto de huesos osificados. La columna vertebral presenta tres curvaturas normales en el sentido antero-posterior llamadas lordosis (convexidad hacia delante) y cifosis (convexidad hacia atrás). Si la persona no presenta ninguna alteración tendrá una cifosis dorsal y dos lordosis, una cervical y otra lumbar. Las zonas frecuentemente afectadas son la zona cervical y la zona lumbo-sacra, además que las desviaciones laterales de la columna vertebral se consideran anormales y se les conocen como escoliosis.³

La sintomatología dolorosa es variable y dependen de acuerdo a la altura de la lesión siendo recuente en la región lumbar, pudiendo irradiar el dolor de acuerdo al nervio afectado.³

1.4. Formulación del Problema.

¿Existe relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018?

1.5. Justificación e importancia del estudio.

Es importante que desde la formación universitaria de los futuros cirujanos dentistas se inculquen hábitos posturales que respeten las condiciones ergonómicas necesarias para conservar la salud física, esto evitaría daños a nivel músculo esquelético, considerando que la profesión odontológica presenta una carga considerable de horas de actividad que desencadena el agotamiento físico.

Mantener una buena condición física es primordial para la ejecución del trabajo odontológico, esto cumpliendo posturas adecuadas que permitan realizar un trabajo eficiente que no perjudique la salud del operador. Este trabajo tiene el propósito de determinar si existe relación entre el dolor, el conocimiento de ergonomía y la aplicación en los procedimientos clínicos porque permitiría tomar acciones para la prevención de lesiones posturales que se consideran como enfermedades ocupacionales, así como también se verificaría si la aplicación durante las actividades es la adecuada.

Evaluar estos aspectos es necesario para determinar si se requieren futuras capacitaciones para mejorar o corregir aquellas prácticas inadecuadas en beneficio de los estudiantes como futuros profesionales, pues como se sabe el diseño y las actividades en el puesto de trabajo preserva la salud y el bienestar de los trabajadores aumentando la productividad y la calidad del servicio.

Esta investigación se justifica debido que es necesario conocer a tiempo las necesidades de capacitación oportuna sobre ergonomía en los estudiantes pues evitaría a futuro el ausentismo laboral afectando probablemente su situación socioeconómica. Es importante que el estudiante reconozca la importancia de conservar la salud física para el mejor desenvolvimiento profesional y de la vida diaria.

A través de los resultados obtenidos, futuras investigaciones podrán proporcionar acciones preventivas de actividades que promuevan la correcta aplicación de los principios ergonómicos en la práctica clínica de la Universidad como también en el consultorio dental.

1.6.Hipótesis

Existe relación entre dolor postural y conocimiento de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

No existe relación entre dolor postural y conocimiento de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

Existe relación entre dolor postural y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

No existe relación entre dolor postural y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

1.7.Objetivos

1.7.1. Objetivo general.

Determinar la relación de dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

1.7.2. Objetivos específicos.

Determinar el dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Determinar el dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Determinar el dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Determinar el dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Evaluar la aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Determinar el dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Determinar el dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Determinar el dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Determinar el dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Determinar el nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Evaluar la aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo: Cuantitativo, porque se sirve de la estadística para responder a sus objetivos trazados.

Diseño: De acuerdo a la interferencia del investigador en el estudio será observacional correlacional, según la evolución del fenómeno estudiado será transversal, de acuerdo al periodo de captación de información será prospectivo.

2.2. Población y muestra

La población estará conformada por los estudiantes de la Escuela de Estomatología matriculados del cuarto al noveno ciclo durante el primer semestre 2018, esta población de estudiantes realiza actividades en la clínica estomatológica de la Universidad Señor de Sipán que implican el ejercicio de prácticas ergonómicas durante la atención de los pacientes.

De acuerdo a la proyección de registro de matrícula tomando como referencia el semestre 2017-II, la población que se estima es de 264 y se encontrarán distribuidos de la siguiente manera:

CUARTO CICLO	46 estudiantes
QUINTO CICLO	44 estudiantes
SEXTO CICLO	47 estudiantes
SEPTIMO CICLO	48 estudiantes
OCTAVO CICLO	47 estudiantes
NOVENO CICLO	32 estudiantes
TOTAL	264 estudiantes

Fuente: Dirección Escuela de Estomatología - USS

La muestra de estudio estuvo representada por la fórmula tamaño de muestra para estimar proporciones con una probabilidad de éxito para muestra máxima (según Cochran en su libro técnicas de muestreo donde $p = q = 0.5$).

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Siendo:

Z: valor normal con un 95% de confiabilidad = 1.96

p: probabilidad de éxito = 0.5

q: probabilidad de fracaso = 0.5

e: error permitido en la investigación = 0.077

N: población = 264

Reemplazando en la fórmula resulta 100 estudiantes de la Escuela de Estomatología matriculados del cuarto al noveno ciclo durante el semestre 2018.

Los estudiantes se seleccionaron mediante un muestreo aleatorio estratificado. Según la siguiente tabla:

Cuarto Ciclo	17
Quinto Ciclo	17
Sexto Ciclo	18
Séptimo Ciclo	18
Octavo Ciclo	18
Noveno Ciclo	12
Muestra	100

2.3. Variables y operacionalización

Variables	Dimensiones	Indicador	Valor final	Tipo de variable	Escala
Nivel de conocimiento de ergonomía postural		Niveles	Bueno: 11 - 13 ^{2,18,20} Regular: 6 - 10 Malo: 0 - 5	categórica	ordinal
Aplicación de ergonomía postural		Niveles	Bueno: 8 - 13 Regular: 5 - 7 Malo: 0 - 4	categórica	ordinal
Dolor postural	Cuello Zona dorsal Zona lumbar Brazos y hombros	Intensidad según EVA	No presenta (0) Dolor leve (1-3) Dolor moderado (4-7) Dolor severo (8-10)	categórica	ordinal
Covariables	Dimensiones	Indicador	Valor final	Tipo de variable	Escala
Ciclo académico		Ficha de Matrícula	IV V VI VII VIII IX	categórica	ordinal
Sexo		Ficha de cotejo	MASCULINO FEMENINO	categórica	nominal

2.1.1. Criterios de Inclusión:

Estudiantes matriculados en la Escuela de Estomatología entre el cuarto al noveno ciclo.

Estudiantes que hayan cumplido entre 18 a 30 años de edad, hasta el día de la recolección de datos del estudio.

Estudiantes que estén cursando todas las asignaturas clínicas consideradas en la currícula del ciclo académico.

Estudiante que manifieste la voluntad de participar del estudio, previa firma del documento de consentimiento informado.

2.1.2. Criterios de Exclusión:

Estudiante que ha padecido accidentes o enfermedad sistémica con secuela musculoesquelética.

Estudiante con padecimiento actual de cervicalgia o dorsalgia.

Estudiante que refiera antecedentes de enfermedades congénitas de columna vertebral.

Estudiantes que presenten discrepancia de longitud de miembro inferior.

2.1.3. Criterios de eliminación:

Estudiante que no se encuentre presente en el momento de alguna de las evaluaciones.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

2.4.1. Técnicas de Investigación

Para la variable referida a nivel de conocimiento de ergonomía postural, se aplicó la técnica de encuesta. Para la variable aplicación de ergonomía postural, se aplicó la técnica de observación y para la variable dolor postural se aplicó la técnica de entrevista.

2.4.2. Instrumentos para la recolección de datos

Para la variable referida a nivel de conocimiento de ergonomía postural, se aplicó como instrumento un cuestionario (Anexo 1), que consta de trece preguntas. Para la variable aplicación de ergonomía postural, primero se tomó fotos a los estudiantes, previamente se autorizó al investigador, mediante el consentimiento informado (Anexo 2) la autorización para la toma fotográfica, durante su práctica clínica y luego se aplicó una lista de verificación postural (Anexo 3) y para la variable dolor postural se aplicó la escala visual análoga y una ficha de recolección de datos (Anexo 4).

2.4.3. Recolección de datos

Para la variable, nivel de conocimiento de ergonomía postural, el cuestionario fue aplicado en horario de teoría de las asignaturas seleccionadas previo consentimiento del docente responsable bajo la autorización de la Dirección de Escuela de Estomatología. Se decidieron evaluar las competencias que se consideran en el aspecto ergonómico aplicados a la práctica clínica. De igual manera se evaluó también las posturas de trabajo y la intensidad del dolor según las zonas de respuesta. Se escogieron a partir de IV ciclo, porque es cuando empiezan a trabajar con pacientes y hasta IX que es el último ciclo en realizar tratamientos odontológicos en la Universidad, próximos a egresar y se asume que poseen los conocimientos teórico/prácticos para poder desenvolverse satisfactoriamente en el área odontológica.

Para la variable, aplicación de ergonomía postural, se tomó fotos durante su práctica clínica y se aplicó una ficha de cotejo, mediante la técnica de observación, durante las actividades clínicas, este instrumento presenta dos valores finales, correctos e incorrectos. Se calificó como correctos aquellos que cumplan con los criterios ergonómicos para el trabajo odontológico. Esta lista de cotejo considera el consolidado de posturas de trabajo odontológico recomendado y aceptado por expertos en salud oral de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ^{5,6,8,19}.

Previamente se solicitó permiso para la toma de fotografías en la Clínica de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán con la finalidad de realizar la prueba piloto y desarrollo de proyecto. El investigador redactó un documento pidiendo el permiso correspondiente que fue dirigida hacia el jefe de la Clínica de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, CD. Roberto Ojeda Gómez (Anexo 5). El investigador fue calibrado en la toma de fotografías para la verificación de la aplicación de ergonomía postural, por un ortodoncista, el CD. Deivy Daniel Mostacero Abanto, docente de la Universidad Señor de Sipán (Anexo 6).

Para determinar el nivel de aplicación de ergonomía postural, cada sujeto fue sometido a fotografías a los diez minutos de iniciada su práctica clínica sin que éste tenga conocimiento de la toma fotográfica, cada fotografía fue evaluada mediante el software Autocad 2010, que sirvió para medir los ángulos usando fotografías del frente y vista lateral. La medición de desplazamiento lateral en el eje x (desplazamiento) y la rotación en

el eje Y (inclinación) se hizo de la cabeza, los hombros y caderas en el plano frontal. La medición de desplazamiento hacia delante / hacia atrás en el eje Z (desplazamiento) de la cabeza, los hombros, las caderas y las rodillas se hizo en el plano sagital.

Para la variable, dolor postural, el investigador entrevistó a los alumnos interrogando si es que hubiese dolor. El instrumento fue una ficha de recolección de datos que fue utilizada para colocar la percepción e intensidad del dolor de acuerdo a una zona en específico (miembros superiores, zona cervical, zona dorsal y zona lumbar).

Cabe recalcar que las observaciones realizadas en el presente estudio fueron captadas en asignaturas tales como: Dentística I, dentística II, endodoncia I, endodoncia II, clínica del adulto, internado estomatológico. Todas las intervenciones se realizan sin asistente dental, ya que influye en el desempeño del operador, debido a la simplificación de movimientos, ya que estaríamos empleando la técnica a cuatro manos.

2.4.4. Validez

El cuestionario de conocimientos sobre ergonomía postural fue sometido a juicio de 5 expertos docentes de la Universidad Señor de Sipán (Anexo 7) y se obtuvo como validez de contenido el índice de 1.00 según el Coeficiente de AIKEN (Anexo 8).

El instrumento para evaluar la aplicación de ergonomía postural fue una lista de verificación postural a manera de lista cotejo, el instrumento fue sometido a juicio de 5 expertos docentes de la Universidad Señor de Sipán y se obtuvo como validez de contenido el Coeficiente de Aiken de 1.00 (Anexo 9).

El instrumento para evaluar dolor postural fue la escala visual análoga también fue sometida a juicio de 5 expertos y se obtuvo el Coeficiente de 1 para V de Aiken (Anexo 10).

2.4.5. Confiabilidad

Para la variable, conocimiento de ergonomía postural, la confiabilidad del instrumento fue constatada a través de una prueba piloto aplicada a 20 estudiantes, se aplicó el test alfa de Cronbach obteniendo el valor de 0.74 (Anexo 11). El instrumento consta de 13 preguntas con 4 alternativas de las cuáles solo una es la respuesta correcta, la

calificación de cada ítem correcto otorga la puntuación de 1. El baremo del nivel de conocimiento se obtuvo de acuerdo a los resultados de la prueba piloto (Anexo 12), estableciéndose el siguiente rango de acuerdo a la escala de estaninos:

0 - 5: Nivel de conocimiento bajo.

6 - 10: Nivel de conocimiento medio.

11 - 13: Nivel de conocimiento alto.

Para la variable, aplicación de ergonomía postural, se realizó una prueba piloto aplicada a 20 estudiantes para obtener el baremo de la puntuación quedando de la siguiente manera de acuerdo a la escala de estaninos (Anexo 13):

0 - 4: Nivel de conocimiento bajo.

5 - 7: Nivel de conocimiento medio.

8 - 13: Nivel de conocimiento alto.

Para la variable, dolor postural, el instrumento fue una ficha de recolección de datos y que fue utilizada para determinar la percepción e intensidad del dolor de acuerdo a una zona en específico consta de una Escala Visual Análoga (EVA) la misma que tiene la valoración de cero a diez que se aplicará de acuerdo a la zona de percepción dolorosa: miembros superiores, zona cervical, zona dorsal y zona lumbar.

2.5.Procedimiento de análisis de datos.

Para dar solución a los objetivos se tuvo ayuda con el software SPSS versión 22 en la cual se ingresó la data y se procesó la información de las variables. Para el análisis de las fotografías se empleó el programa Autocad, luego se elaboraron tablas de tres entradas para demostrar la asociación entre las variables se determinó mediante el estadístico chi cuadrado. La presentación de los resultados fue mediante tablas simples, dobles y de tripe entrada.

2.6. Aspectos éticos

Para la ejecución de la investigación, se contó con la aprobación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, en concordancia con las recomendaciones establecidas en la declaración de Helsinki II²¹; recomendaciones que guían a los profesionales en investigaciones biomédicas que involucren a seres humanos o

de información identificable. Por lo tanto, la presente investigación se desarrolló respetando los diversos principios jurídicos y éticos, como los derechos de autor y confiabilidad de la información. Así mismo, el uso de consentimiento informado previo al estudio.

2.7.Criterios de Rigor científico

Los criterios a tomar en cuenta en esta investigación se detallan a continuación:

Validez: Validación por los expertos. (ANEXO VII)

Fiabilidad: Indica que como es un cuestionario que ha sido modificada y validada por juicio de expertos

Replicabilidad: Al ser esta una investigación basada y sustentada en otras investigaciones similares, se da fe que cabe la posibilidad de que se pueda repetir la investigación y que los resultados no se contradigan, siempre y cuando la población a la que se aplique cumpla con las mismas características con las que cuenta la población de esta investigación.

Viabilidad: Para determinar si la investigación que se pretende realizar es viable o no, se ha considerado realizar una prueba piloto como la aplicación del test ha resultado sencilla, por lo que queda demostrado que no hay problema para que se lleve a cabo la investigación, ya que ha sido de fácil comprensión por parte de la población y no conlleva mayor costo del que el investigador puede asumir.

III. RESULTADOS

3.1. Tablas y Figuras

Tabla 1:

Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018.

Nivel Dolor Postural				Nivel de Conocimiento			Total
				BAJO	MEDIO	ALTO	
LEVE	Aplicación de ergonomía	BAJO	Recuento	1	1	3	5
			% del total	12,5%	12,5%	37,5%	62,5%
		MEDIO	Recuento	1	1	1	3
			% del total	12,5%	12,5%	12,5%	37,5%
MODERADO	Aplicación de ergonomía	BAJO	Recuento	1	11	0	12
			% del total	4,0%	44,0%	0,0%	48,0%
		MEDIO	Recuento	8	3	2	13
			% del total	32,0%	12,0%	8,0%	52,0%
SEVERO	Aplicación de ergonomía	BAJO	Recuento	16	16	3	35
			% del total	23,9%	23,9%	4,5%	52,2%
		MEDIO	Recuento	21	11	0	32
			% del total	31,3%	16,4%	0,0%	47,8%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 7.783; \quad p = 0.020; \quad p < 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1; se observa que, existe relación entre el dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018 (prueba chi cuadrado significativo $p < 0,05$).

Por otro lado, se observa que, el 37,5% de los estudiantes de estomatología con nivel alto de conocimiento tienen dolor postural leve y su Aplicación de ergonomía es baja.

Asimismo, el 44% de los estudiantes de estomatología con nivel medio de conocimiento tienen dolor postural moderado y su Aplicación de ergonomía es baja.

Y por último el 23.9% de los estudiantes de estomatología con nivel bajo de conocimiento tienen dolor postural severo y su Aplicación de ergonomía es baja.

Tabla 2:

Dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Dolor postural en el cuello		Sexo	
		Masculino	Femenino
LEVE	Recuento	0	31
	% dentro de Genero	0,0%	49,2%
MODERADO	Recuento	37	32
	% dentro de Genero	100,0%	50,8%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Genero	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 26.368; \quad p = 0.000; \quad p < 0.01$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 2; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (100%) y femenino (50.8%) predominan el dolor postural moderado.

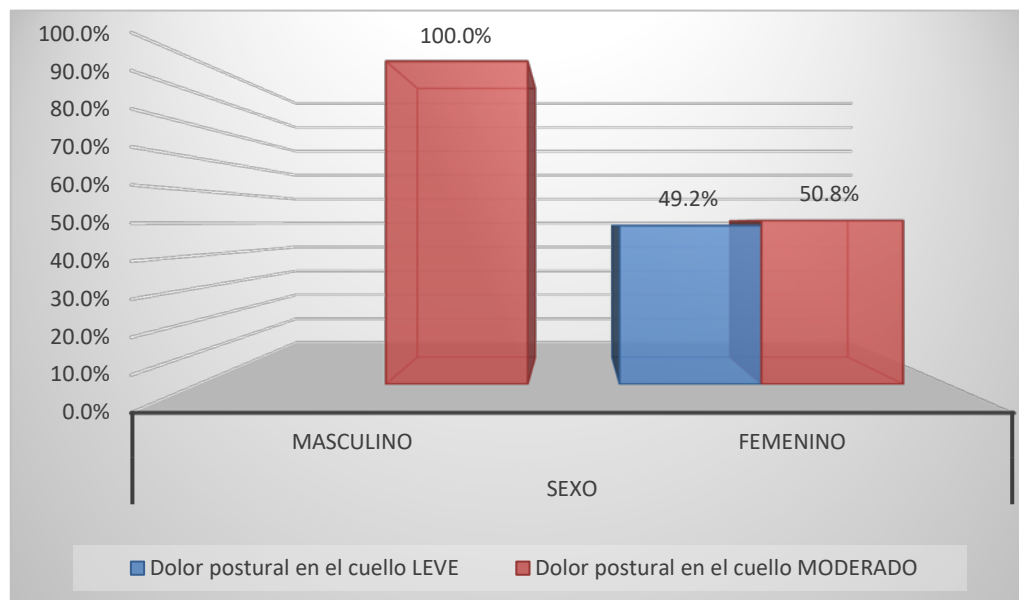


Figura 2: Dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 3:

Dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Dolor postural en los brazos y hombros		Sexo	
		Masculino	Femenino
SIN DOLOR	Recuento	10	18
	% dentro de Genero	27,0%	28,6%
LEVE	Recuento	27	45
	% dentro de Genero	73,0%	71,4%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Genero	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{calculado}} = .028; \quad p = 0.868; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 3; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (73%) y femenino (71.4%) predominan el dolor postural leve en los brazos y hombros.

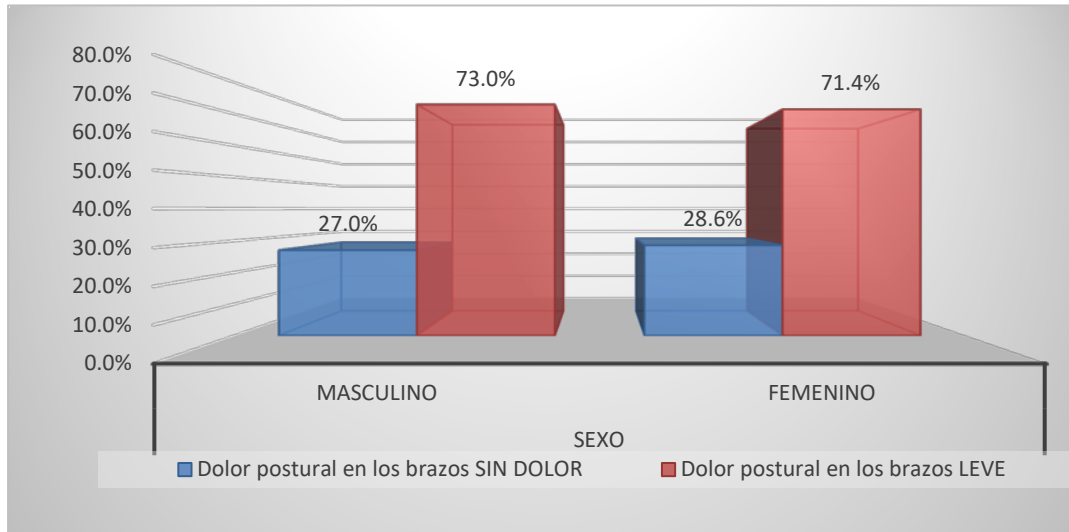


Figura 3: Dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 4:

Dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Dolor postural en la zona dorsal		Sexo	
		Masculino	Femenino
SIN DOLOR	Recuento	3	11
	% dentro de Genero	8,1%	17,5%
LEVE	Recuento	27	36
	% dentro de Genero	73,0%	57,1%
MODERADO	Recuento	7	16
	% dentro de Genero	18,9%	25,4%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Genero	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 2.809; \quad p = 0.246; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 4; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (73%) y femenino (57.1%) predominan el dolor postural leve en la zona dorsal.

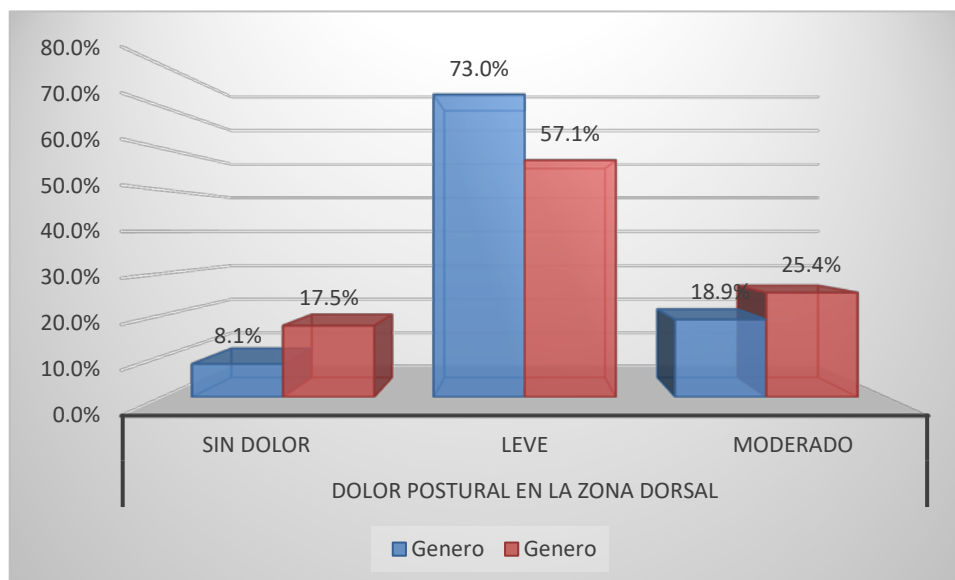


Figura 4: Dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 5:

Dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Dolor postural en la zona lumbar		Sexo	
		Masculino	Femenino
LEVE	Recuento	0	22
	% dentro de Genero	0,0%	34,9%
MODERADO	Recuento	34	38
	% dentro de Genero	91,9%	60,3%
SEVERO	Recuento	3	3
	% dentro de Genero	8,1%	4,8%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Genero	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 16.583; \quad p = 0.000; \quad p < 0.01$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 5; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (91.1%) y femenino (60.3%) predominan el dolor postural moderado en la zona lumbar.

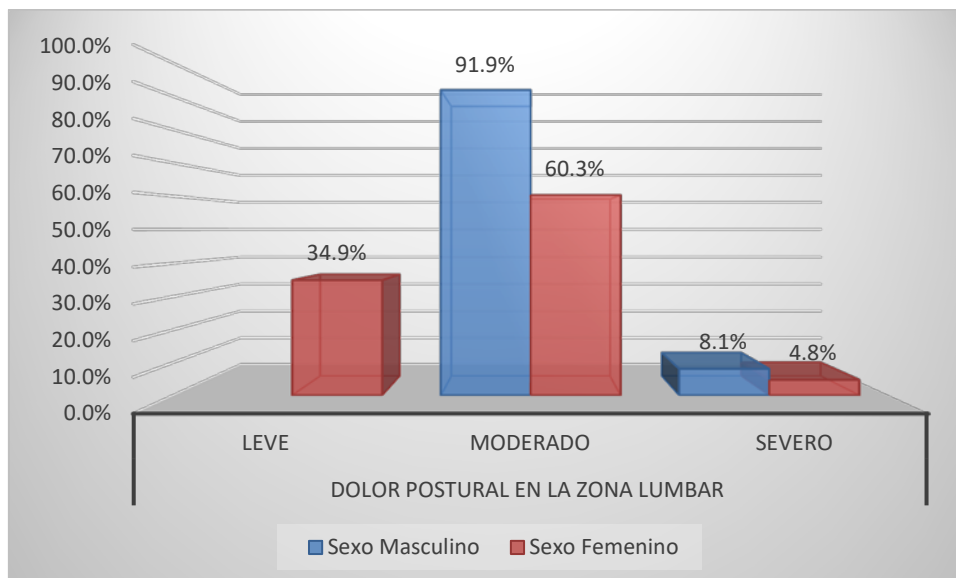


Figura 5: Dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 6:

Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural		Sexo	
		Masculino	Femenino
BAJO	Recuento	10	38
	% dentro de Sexo	27,0%	60,3%
MEDIO	Recuento	27	16
	% dentro de Sexo	73,0%	25,4%
ALTO	Recuento	0	9
	% dentro de Sexo	0,0%	14,3%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Sexo	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 22.938; \quad p = 0.000; \quad p < 0.01$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 6; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (73%) predomina el nivel de conocimiento medio sobre ergonomía postural y en el sexo femenino (60.3%) predominan el nivel de conocimiento bajo sobre ergonomía postural.

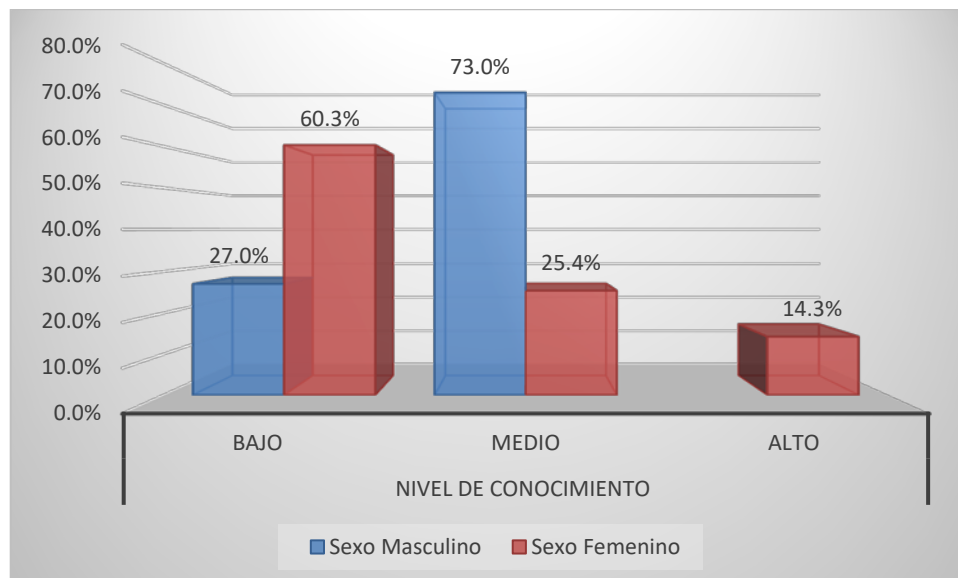


Figura 6: Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 7:

Aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Aplicación de la ergonomía postural		Sexo	
		Masculino	Femenino
BAJO	Recuento	15	37
	% dentro de Sexo	40,5%	58,7%
MEDIO	Recuento	22	26
	% dentro de Sexo	59,5%	41,3%
Total	Recuento	37	63
	% dentro de Sexo	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 3.090; \quad p = 0.079; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 7; se observa que, los estudiantes del sexo masculino (59.5%) predomina la aplicación de ergonomía postural media y en el sexo femenino (58.7%) predominan la aplicación de la ergonomía postural baja.

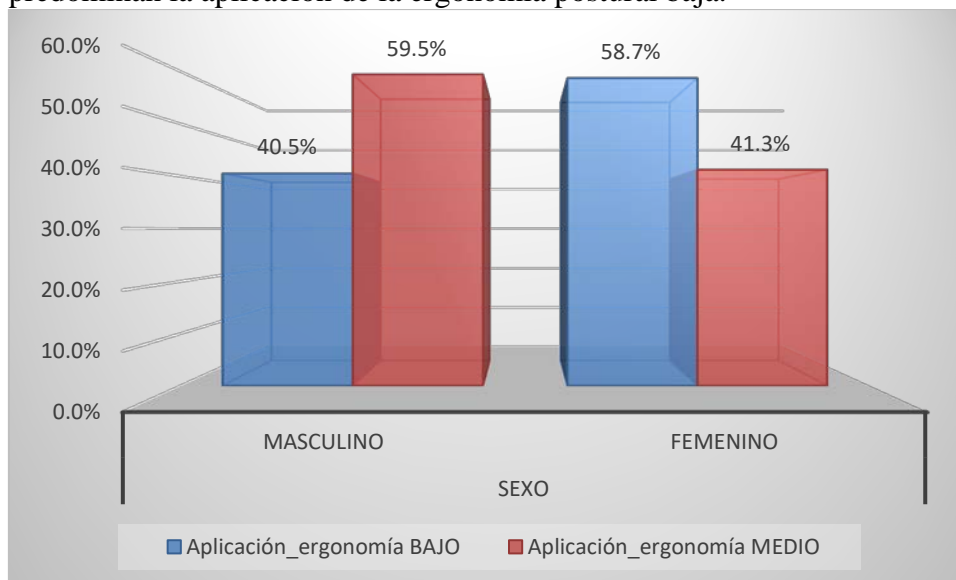


Figura 7: Aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según sexo.

Tabla 8:

Dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico

Ciclo Académico		Dolor postural en el cuello	
		LEVE	MODERADO
IV CICLO	Recuento	8	13
	% dentro de DPCUEL	25,8%	18,8%
V CICLO	Recuento	4	14
	% dentro de DPCUEL	12,9%	20,3%
VI CICLO	Recuento	6	10
	% dentro de DPCUEL	19,4%	14,5%
VII CICLO	Recuento	4	13
	% dentro de DPCUEL	12,9%	18,8%
VIII CICLO	Recuento	3	12
	% dentro de DPCUEL	9,7%	17,4%
IX CICLO	Recuento	6	7
	% dentro de DPCUEL	19,4%	10,1%
Total	Recuento	31	69
	% dentro de DPCUEL	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 4.146; \quad p = 0.529; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla y/o figura 8; se observa que, los estudiantes del IV y IX ciclo (19.4%) predomina el dolor postural bajo en el cuello.

Por otro lado, los estudiantes del V ciclo (20.3%) predomina el dolor postural moderado en el cuello.

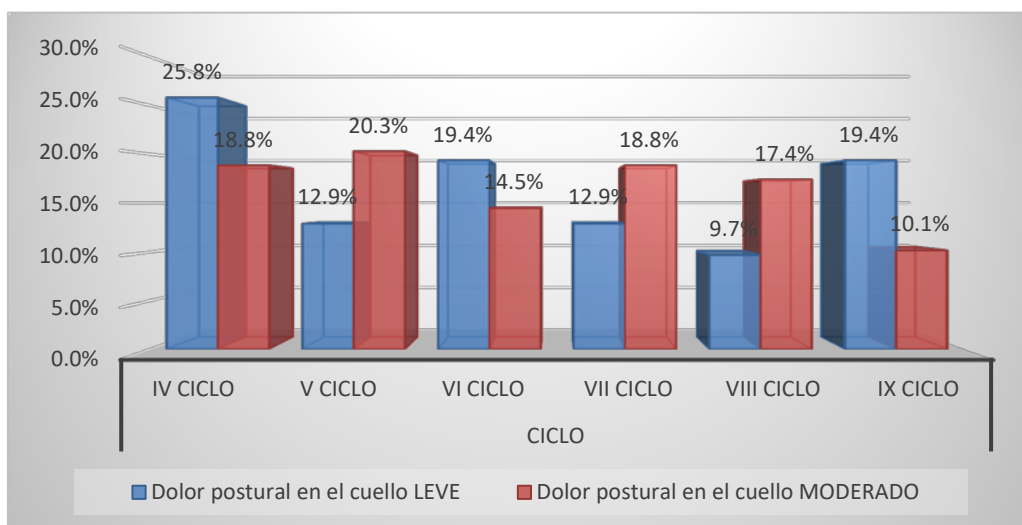


Figura 8: *Dolor postural en el cuello en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.*

Tabla 9:

Dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Ciclo Académico		Dolor postural en los brazos y hombros	
		SIN DOLOR	LEVE
IV CICLO	Recuento	5	16
	% dentro de DPBRAZ	17,9%	22,2%
V CICLO	Recuento	7	11
	% dentro de DPBRAZ	25,0%	15,3%
VI CICLO	Recuento	3	13
	% dentro de DPBRAZ	10,7%	18,1%
VII CICLO	Recuento	5	12
	% dentro de DPBRAZ	17,9%	16,7%
VIII CICLO	Recuento	4	11
	% dentro de DPBRAZ	14,3%	15,3%
IX CICLO	Recuento	4	9
	% dentro de DPBRAZ	14,3%	12,5%
Total	Recuento	28	72
	% dentro de DPBRAZ	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{calculado}} = 2.000; \quad p = 0.849; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 9; se observa que, los estudiantes del V ciclo (25%) no tienen dolor postural en los brazos y hombros.

Por otro lado, los estudiantes del IV ciclo (22.2%) predomina el dolor postural leve en los brazos y hombros.

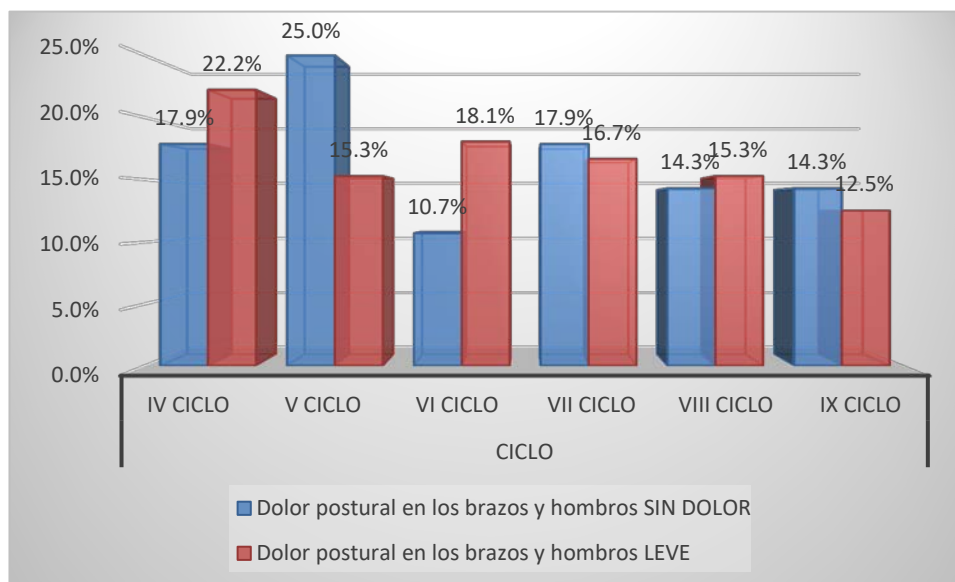


Figura 9: *Dolor postural en los brazos y hombros en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.*

Tabla 10:

Dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Ciclo Académico		Dolor postural en la zona dorsal		
		SIN DOLOR	LEVE	MODERADO
IV CICLO	Recuento	3	15	3
	% dentro de DPZD	21,4%	23,8%	13,0%
V CICLO	Recuento	3	9	6
	% dentro de DPZD	21,4%	14,3%	26,1%
VI CICLO	Recuento	1	10	5
	% dentro de DPZD	7,1%	15,9%	21,7%
VII CICLO	Recuento	3	12	2
	% dentro de DPZD	21,4%	19,0%	8,7%
VIII CICLO	Recuento	2	11	2
	% dentro de DPZD	14,3%	17,5%	8,7%
IX CICLO	Recuento	2	6	5
	% dentro de DPZD	14,3%	9,5%	21,7%
Total	Recuento	14	63	23
	% dentro de DPZD	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 7.575; \quad p = 0.670; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 10; se observa que, los estudiantes del IV y V ciclo (21.4%) no tienen dolor postural en la zona dorsal.

Por otro lado, los estudiantes del IV ciclo (23.8%) predomina el dolor postural leve en la zona dorsal. Y los estudiantes del V ciclo (21%) predomina el dolor postural moderado en la zona dorsal.

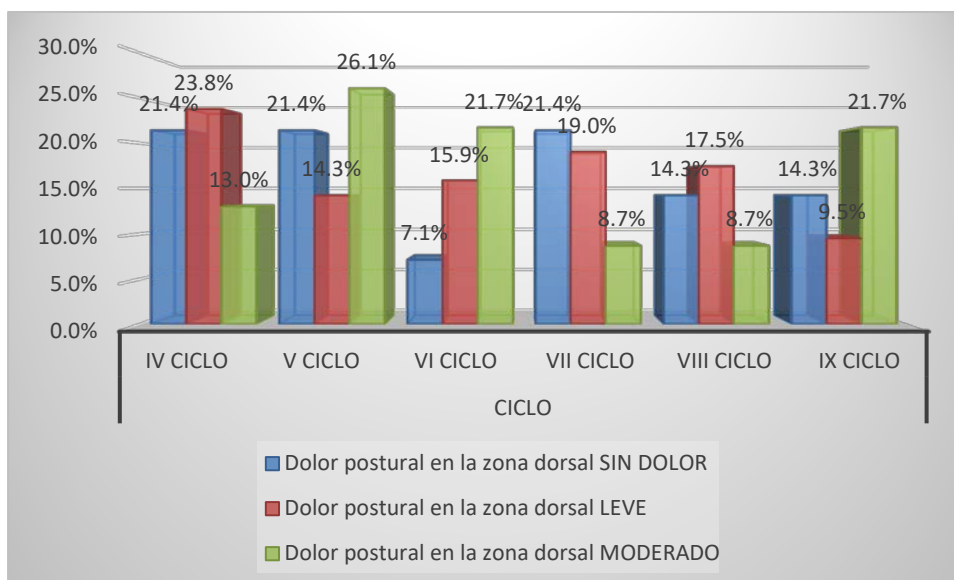


Figura 10: Dolor postural en la zona dorsal en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Tabla 11:

Dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Ciclo Académico		Dolor postural en la zona lumbar		
		LEVE	MODERADO	SEVERO
IV CICLO	Recuento	5	16	0
	% dentro de DPZL	22,7%	22,2%	0,0%
V CICLO	Recuento	3	13	2
	% dentro de DPZL	13,6%	18,1%	33,3%
VI CICLO	Recuento	6	8	2
	% dentro de DPZL	27,3%	11,1%	33,3%
VII CICLO	Recuento	1	16	0
	% dentro de DPZL	4,5%	22,2%	0,0%
VIII CICLO	Recuento	1	14	0
	% dentro de DPZL	4,5%	19,4%	0,0%
IX CICLO	Recuento	6	5	2
	% dentro de DPZL	27,3%	6,9%	33,3%
Total	Recuento	22	72	6
	% dentro de DPZL	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 21.329; p = 0.019; p < 0.05$$

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla y/o figura 11; se observa que, los estudiantes del VII y IX ciclo (27.3%) predomina el dolor postural leve en la zona lumbar.

Por otro lado, los estudiantes del IV y VII ciclo (22.2%) predomina el dolor postural moderado en la zona lumbar. Y los estudiantes del V, VI y IX ciclo (33.3%) predomina el dolor postural severo en la zona lumbar.

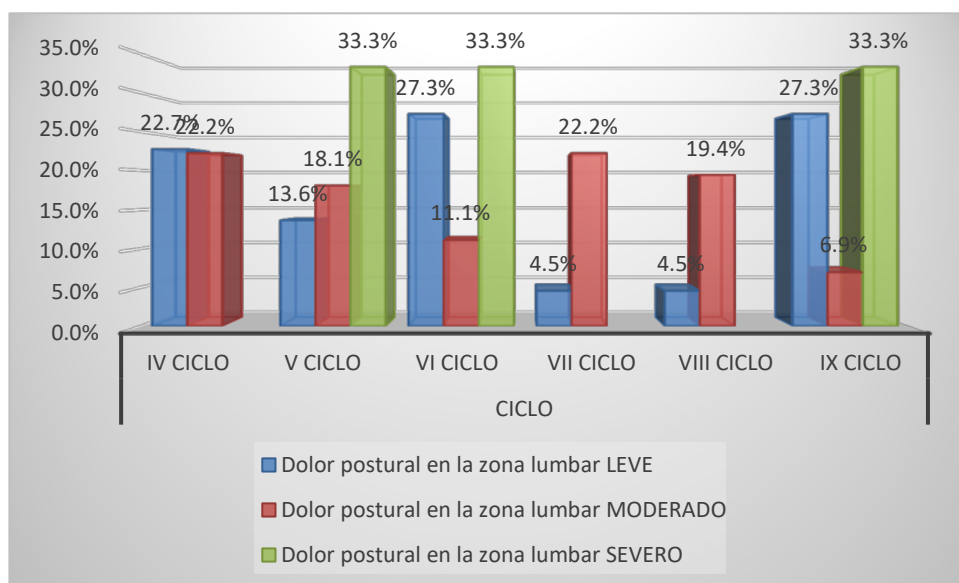


Figura 11: *Dolor postural en la zona lumbar en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.*

Tabla 12:

Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Ciclo Académico			Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural		
			BAJO	MEDIO	ALTO
Ciclo	IV CICLO	Recuento	10	9	2
		% dentro de NCONO	20,8%	20,9%	22,2%
	V CICLO	Recuento	8	9	1
		% dentro de NCONO	16,7%	20,9%	11,1%
	VI CICLO	Recuento	8	5	3
		% dentro de NCONO	16,7%	11,6%	33,3%
	VII CICLO	Recuento	8	9	0
		% dentro de NCONO	16,7%	20,9%	0,0%
	VIII CICLO	Recuento	7	8	0
		% dentro de NCONO	14,6%	18,6%	0,0%
	IX CICLO	Recuento	7	3	3
		% dentro de NCONO	14,6%	7,0%	33,3%
Total		Recuento	48	43	9
		% dentro de NCONO	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 10.521; \quad p = 0.396; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y/o figura 12; se observa que, los estudiantes del IV ciclo (20.8%) predomina el nivel de conocimiento bajo sobre ergonomía postural.

Por otro lado, los estudiantes del IV, V y VII ciclo (20.9%) predomina el nivel de conocimiento medio sobre ergonomía postural.

Y, por último, los estudiantes del VII y IX ciclo (33.3%) predomina el nivel de conocimiento alto sobre ergonomía postural.

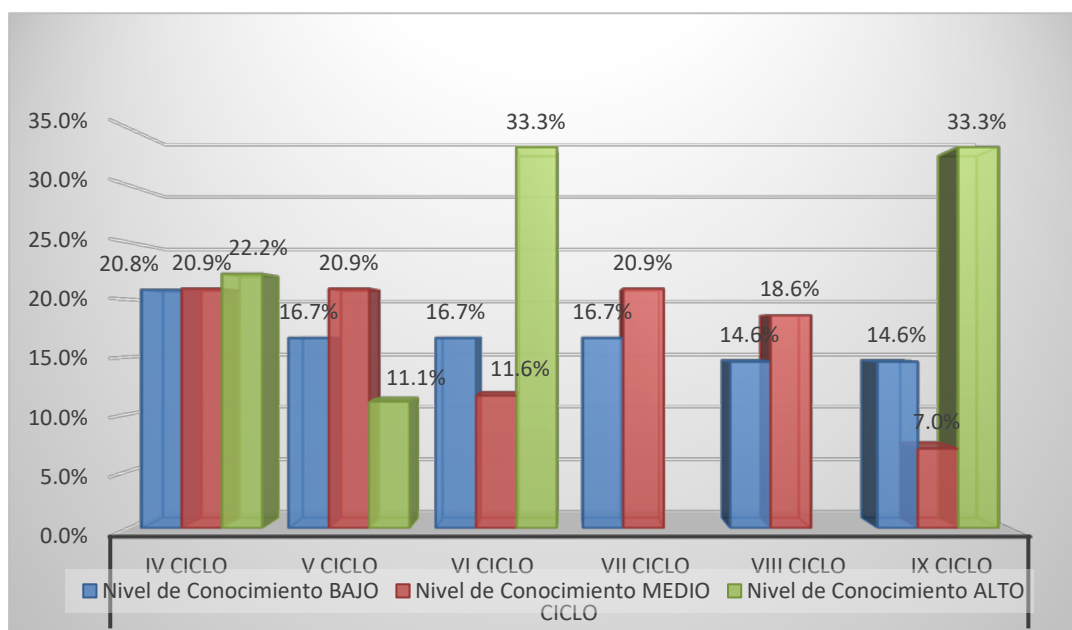


Figura 12: Nivel de conocimiento sobre ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, según ciclo académico.

Tabla 13:

Aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, ciclo académico.

Ciclo Académico		Aplicación de la ergonomía postural		
		BAJO	MEDIO	Total
IV CICLO	Recuento	13	8	21
	% dentro de Aplicación_ergonomía	25,0%	16,7%	21,0%
V CICLO	Recuento	8	10	18
	% dentro de Aplicación_ergonomía	15,4%	20,8%	18,0%
VI CICLO	Recuento	6	10	16
	% dentro de Aplicación_ergonomía	11,5%	20,8%	16,0%
VII CICLO	Recuento	11	6	17
	% dentro de Aplicación_ergonomía	21,2%	12,5%	17,0%
VIII CICLO	Recuento	10	5	15

IX CICLO	% dentro de Aplicación_ergonomía	19,2%	10,4%	15,0%
	Recuento	4	9	13
	% dentro de Aplicación_ergonomía	7,7%	18,8%	13,0%
Total	Recuento	52	48	100
	% dentro de Aplicación_ergonomía	100,0%	100,0%	100,0%

$$\chi^2_{\text{Calculado}} = 7.325; \quad p = 0.198; \quad p > 0.05$$

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla y/o figura 13; se observa que, los estudiantes del IV ciclo (25%) predomina el nivel bajo de Aplicación de la ergonomía postural.

Por otro lado, los estudiantes del V y VI ciclo (20.8%) predomina el nivel medio de Aplicación de la ergonomía postural.

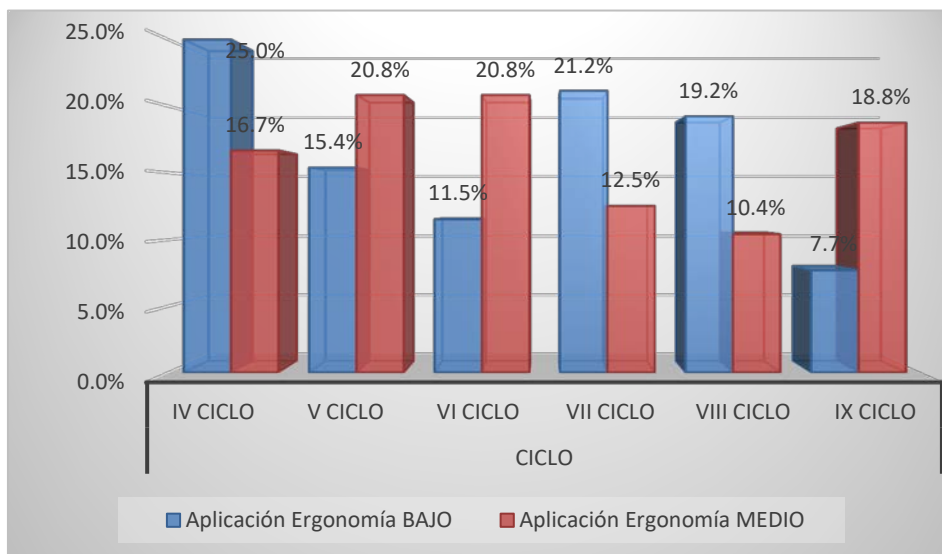


Figura 13: *Aplicación de la ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, ciclo académico.*

3.2. Discusión de resultados

El 20,8% de los estudiantes de IV ciclo predomina el nivel de conocimiento bajo sobre ergonomía postural y por ende un nivel bajo de aplicación de la ergonomía postural. El 33,3% estudiantes del IX ciclo representa un nivel alto de conocimientos sobre ergonomía postural pero un 18,8% nivel de aplicación medio de ergonomía postural, por lo que al igual que Briones⁹ (Ecuador) y Mendoza⁷ en Perú, se concluyó que existe relación entre nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo.

En la presente investigación, se observó que si existe relación entre dolor postural y aplicación de ergonomía postural, estos resultados coinciden con García¹⁰ en donde la postura que se adopta influye en la presencia del dolor, pero se discrepa con Briones⁹ donde no se encontró correlación significativa.

En nuestro estudio se registró que si existe relación entre nivel de conocimiento y aplicación de ergonomía postural, estos resultados coinciden con los encontrados por Briones⁹ y Mendoza⁷ en donde también se encontró correlación significativa.

En cuanto al nivel de conocimiento de ergonomía postural y dolor postural sí encontramos relación significativa a diferencia de Talledo² que no encontró relación entre ambas variables.

En nuestro estudio encontramos que un 50.8% de mujeres y en la totalidad de varones predominó el dolor moderado en el cuello y con menor intensidad en brazos y hombros, siendo similar a Becerra⁵ donde los valores más altos fueron obtenidos en cuello (52,8%), como también Briones⁹ (75%) en zona cervical y 15% en antebrazos, de igual manera Talledo et al² (82.8%) en el cuello y en brazos con menor intensidad.

En cuanto a nivel de conocimiento sobre ergonomía postural encontramos que en el sexo femenino (60.3%) predomina el nivel de conocimiento bajo y que en el sexo masculino (73%) predomina el nivel de conocimiento medio difiriendo de Poma⁶, en donde el nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas en los estudiantes fue bueno en el sexo femenino. En lo que sí se coincide es en la aplicación de

ergonomía postural (posturas odontológicas) donde el sexo femenino presenta una aplicación de ergonomía postural baja.

En nuestro estudio la mayoría de estudiantes del sexo masculino (91.1%) y femenino (60.3%) predominan el dolor postural moderado en la zona lumbar, estos resultados son similares para Morán⁸ (57.6%) que presenta molestias en la parte baja de la espalda.

El dolor postural está ampliamente relacionado con el conocimiento y aplicación de ergonomía postural.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Existe relación estadísticamente significativa entre el dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán.

Los que tienen el nivel de conocimiento bajo son los que padecen de dolor postural severo. Los estudiantes de estomatología que tienen un nivel alto de conocimiento tienen dolor postural leve. Todos tienen un nivel de aplicación de ergonomía postural baja, por lo que todos refieren algún tipo de dolor.

Todos los estudiantes varones que participaron en el estudio refieren padecer de dolor postural moderado en el cuello, mientras que en el sexo femenino predomina el dolor moderado en la misma zona.

Los estudiantes del sexo masculino y femenino expresan tener un dolor postural leve en brazos y hombros.

Los estudiantes del sexo masculino y femenino predominan el dolor postural leve en la zona dorsal.

En estudiantes del sexo masculino y femenino predominan el dolor postural moderado en la zona lumbar.

Se llegó a la conclusión que en el sexo masculino predomina el nivel de conocimiento medio sobre ergonomía postural pero nadie saco un puntaje alto mientras que en el sexo femenino poseen un nivel de conocimiento bajo sobre ergonomía postural.

En estudiantes del sexo femenino tienen una baja aplicación de ergonomía mientras que en los varones presentan aplicación de ergonomía media.

Se concluye que los alumnos del IV ciclo, presentan dolor postural bajo en cuello que es porque ellos recién están empezando a hacer tratamientos con personas, mientras que el IX ciclo presenta un dolor moderado.

En los alumnos de IV ciclo, refieren dolor postural leve en brazos y hombros, mientras que en IX ciclo no refiere ningún tipo de dolor en esta zona.

Los estudiantes del IV ciclo no tienen dolor postural en la zona dorsal, mientras que en IX, V y VI presentan dolor postural moderado en dicha zona.

Los estudiantes del VI ciclo, IX ciclo presentan un dolor postural severo en la zona lumbar, mientras que en el VII ciclo presentan un dolor postural leve en dicha zona.

Los estudiantes del VII y IX ciclo predomina el nivel de conocimiento alto sobre ergonomía postural, que es prácticamente lo que se esperaba.

Los estudiantes del IV predomina el nivel bajo de aplicación de ergonomía postural mientras que V y VI ciclo predomina el nivel medio de aplicación de ergonomía postural.

RECOMENDACIONES:

Debido a estos resultados, es que se recomienda reforzar los temas sobre ergonomía postural aplicadas al campo odontológico en las asignaturas. También se sugiere incentivar la capacitación en ergonomía en docentes como en alumnos. Incluir una lista de cotejo en los cursos de clínica para evaluar la ergonomía postural de los alumnos y así evitar los dolores musculoesqueléticos y evitar el ausentismo laboral. Plantear una revisión médica anual a los alumnos que lleven cursos de clínica sobre ergonomía postural y con ello contribuir en prevenir futuros problemas de salud ocupacional.

REFERENCIAS

1. Almeida, M. C. V.; Cezar-vaz, M. R. Rocha, L. P. & Cardoso, L. S. Dock worker: profile of occupational diseases diagnosed in an occupational health service. *Acta Paul. Enferm.*, 25(2):270-6, 2013.
2. Talledo J, Asmat A. Conocimiento sobre posturas ergonómicas en relación a la percepción de dolor postural durante la atención clínica en alumnos de Odontología. *Int. J. Odontostomat* 2014; 8(1):63-67.
3. Kendall F, Kendall E. Músculos Pruebas Funcionales Postura y Dolor. 5ª ed. Madrid, España. Marban; 2007.
4. Prevalia, S. Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas: en las empresas lideradas por jóvenes empresarios. *Cursoforum*; 2013.
5. Becerra R, Contreras G, Delgado S, González K, Gutiérrez D, Rivas R, Rueda R. Signos y síntomas de enfermedades músculo-esqueléticas en odontólogos de la FOULA. *Acta-Bioclin* 2017; 7(14):186-203.
6. Poma R. Nivel de conocimiento sobre posturas odontológicas ergonómicas y su aplicación en la atención de pacientes adultos en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada Norbert Wiener, Lima 2016. [Tesis] Perú. Universidad Privada Norbert Wiener; 2016.
7. Mendoza M. Nivel de conocimientos sobre posturas ergonómicas y las posturas de trabajo en los estudiantes de la clínica de la escuela de odontología de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. [Tesis] Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2016.
8. Morán W, Fernández J. Posturas ergonómicas adoptadas por profesionales de la odontología. *Revista Científica de la Secretaría de Salud del Estado Zulia* 2014;2 (2): 135 – 149.

9. Briones A. Posturas odontológicas ergonómicas y dolor muscular, durante las prácticas clínicas del Estudiante del 5to año de la Facultad de Odontología periodo 2013. [Tesis] Ecuador. Universidad de Guayaquil; 2014.
10. Garcia E, Noriega K. Asociación entre dolor lumbar y postura de trabajo durante la práctica profesional del cirujano dentista en la ciudad de Toluca, 2011. [Tesis] México. Universidad Autónoma de México; 2013.
11. Lotte F, Christensen H, Bakke M. Musculoskeletal disorders among dentists and variation in dental work. J Applied Ergon Great Brit 2015;29(2):119-25.
12. Villalba P. Creación de un ambiente de trabajo adecuado y ergonómico que Permita la disminución de estrés, fatiga postural y cansancio Visual en el operador durante el tratamiento odontológico en estudiantes de décimo semestre de la unidad de atención Odontológica UNIANDES. [Tesis] Ecuador. Universidad Regional Autónoma de Los Andes; 2016.
13. Millares R, Millares I. Biomecánica clínica de los Tejidos y las Articulaciones del Aparato Locomotor. 2ª ed. Barcelona, España. Elsilver Masson. 2005.
14. Escuela Española de la Espalda Cumplir las normas de higiene postural y ergonomía. [online] 2011 [citado 2017-05-10] Disponible en <http://www.eede.es/public/html/higienepostural.php?cod=36>
15. Pagazaurtundua J, Monasterio A. Lesiones en la Práctica Odontológica. Compumedicina.com. España 2011;7(169).
16. Sac. M. Plan de higiene postural y tratamiento fisioterapéutico en dolor cervical y lumbar. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. Campus de Quetzaltenango; 2013.
17. Bendeزú NV, Valencia E, Aguilar LA, Vélez C. Correlación entre nivel de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas, posturas de trabajo y dolor postural según zonas de respuesta, durante las prácticas clínicas de estudiantes en una Facultad de Estomatología. Rev Estomatol Herediana 2006; 16(1): 26 - 32.

18. Zapata L. Relación entre conocimiento y aplicación de ergonomía postural en la atención clínica, en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2016- II [Tesis] Perú. Universidad Señor de Sipán, 2016.
19. Carrillo P. Estudio de prevención de las lesiones posturales de la espalda en el odontólogo. Revista Gaceta Dental; 2003.
20. Flores P. relación entre el nivel de conocimiento sobre posturas ergonómicas con el nivel de riesgo postural en los estudiantes de la clínica de operatoria dental de la escuela profesional de odontología una-puno2017 [Tesis] Perú. Universidad Nacional del Altiplano, 2017.
21. Asociación Médica Mundial. [Internet]. WMA; 2016. [citado 25 oct 2016]. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>

ANEXO 1.

CUESTIONARIO CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018

En el presente estudio se evaluará el nivel de conocimiento de ergonomía postural por lo que solicitamos a usted pueda responder con sinceridad a las siguientes preguntas:

I. DATOS GENERALES:

CODIGO: _____

Sexo: F () M () Ciclo académico _____ Edad _____

II. CUESTIONARIO:

Lea los enunciados y marque una respuesta correcta utilizando un equis o círculo sobre la letra correspondiente, estas se encuentran redactadas en relación a la **POSICIÓN SENTADO EL OPERADOR** (En máximo equilibrio o posición cero).

1. En máximo equilibrio o posición cero, se recomienda que la cabeza del operador se encuentre inclinada según el Plano de Frankfort con respecto al plano horizontal del piso en:

- a. 30° grados
- b. – 30°grados
- c. 90° grados
- d. 45° grados

2. En máximo equilibrio o posición cero, los hombros del operador deben estar:

- a. 15° respecto al plano horizontal
- b. 30° respecto al plano horizontal
- c. **Paralelos al plano horizontal**
- d. Vertical al plano horizontal

3. ¿Qué ángulo deben formar los brazos y antebrazos?

- A. 30°
- b. 45°
- c. **90°**
- d. 100°

4. ¿En qué posición deben estar sus codos?
- a. **Pegados a la parrilla costal o cuerpo.**
 - b. A una distancia de 10 cm del cuerpo.
 - c. A 5 cm en relación al cuerpo.
 - d. A 5° en relación al cuerpo.
5. ¿Qué ángulo debe formar su espalda respecto al plano horizontal del piso?
- a. 45°
 - b. 65°
 - c. **90°**
 - d. 100°
6. ¿Qué ángulo deben formar su columna vertebral y fémur?
- a. **90° a más de 100°**
 - b. 80 a 90°
 - c. 70 a 90°
 - d. 45 a 90°
7. ¿Qué ángulo deben formar los muslos con las piernas?
- a. 30°
 - b. 45°
 - c. **90°**
 - d. 100°
8. ¿Qué ángulo deben formar sus piernas en relación con los pies?
- a. 30°
 - b. 45°
 - c. **90°**
 - d. 100°
9. La boca del paciente debe coincidir con:
- a. Plano transversal del operador
 - b. **Plano sagital del operador**
 - c. Lado derecho del cuerpo del operador
 - d. Lado izquierdo del cuerpo del operador.

10. La boca del paciente debe estar a la altura de:
- a. Las manos del operador
 - b. Los brazos del operador
 - c. El ombligo del operador
 - d. **Los codos del operador**
11. La distancia entre la visión del operador y la boca del paciente debe ser de:
- a. 10 ± 5 cm
 - b. 20 ± 5 cm
 - c. 25 ± 5 cm
 - d. **35 ± 5 cm**
12. El instrumental debe encontrarse bajo el área de visión periférica del operador comprendida entre..... del plano sagital medio del operador:
- a. $10^\circ - 20^\circ$
 - b. $20^\circ - 30^\circ$
 - c. **$30^\circ - 40^\circ$**
 - d. $40^\circ - 50^\circ$
13. El instrumental debe estar en un área de..... de distancia, es la distancia de alcance normal de los antebrazos con los codos flexionados:
- a. **40 cm**
 - b. 50 cm
 - c. 60 cm
 - d. 70 cm

ANEXO 2.

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución: Universidad Señor De Sipán

Investigadores: Vásquez Castillo Cristhian David.

Título: “Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor De Sipán, 2018”

Propósito del Estudio:

Estamos invitando a usted a participar en el estudio titulado: “Relación entre Dolor postural, Conocimiento y Aplicación de ergonomía postural en estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor De Sipán, 2018”. A continuación, se describirá el estudio de investigación. Antes de decidir ser parte del estudio, por favor tome el tiempo necesario para hacer preguntas acerca del mismo.

Procedimientos:

Se aplicará un cuestionario por cada estudiante para establecer el nivel de conocimiento sobre ergonomía postural.

Se realizará una lista de verificación postural y fotos al operador cuando realice sus prácticas clínicas.

Riesgos:

No presenta riesgos

Beneficios:

El beneficio que aportará su participación será aportar conocimiento respecto a conocer la relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018”.

Costos e incentivos

No habrá ningún incentivo por participar en este estudio

Confidencialidad:

La información que usted brinde es absolutamente confidencial, ninguna persona, excepto el investigador Vásquez Castillo Cristian David, manejará la información obtenida, la cual es anónima, pues cada entrevista será codificada, no se colocará nombres ni apellidos. Su nombre no será revelado en ninguna publicación ni presentación de resultados.

Uso de la información obtenida:

EJEMPLO

Deseamos conservar sus muestras serán almacenadas por 10 años. Estas muestras serán usadas para evaluar algunas pruebas diagnósticas. También usaremos esto para diagnosticar otras enfermedades. Estas muestras solo serán identificadas con códigos.

Si usted no desea que las muestras permanezcan almacenadas ni utilizadas posteriormente, usted aún puede seguir participando del estudio.

Autorizo a tener mis muestras almacenadas:

SI ☐ NO ☐

Además la información de los resultados será guardada y usada posteriormente para estudios de investigación beneficiando al mejor conocimiento de la enfermedad y permitiendo la evaluación de medidas de control de hidatidosis, se contara con el permiso del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, cada vez que se requiera el uso de las muestras y estas no serán usadas en estudios genéticos.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

Cualquier duda respecto a esta investigación, puede consultar con el investigador Vásquez Castillo Cristian David al teléfono 951482465.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud - Universidad Señor de Sipán, teléfono 074- 481610 anexo 6203.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que a pesar de haber aceptado participar, puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombre:

DNI:

Fecha

Testigo

Nombre:

DNI:

Fecha:

Investigador

Nombre: Cristhian D. Vásquez Castillo

DNI: 47844793

Fecha: 22/11/17



ANEXO 3.

LISTA DE VERIFICACIÓN ERGONOMIA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018

Sexo: F () M ()

Ciclo académico_____

Edad_____

	CORRECTO	INCORRECTO
1. La cabeza del operador se encuentra inclinada 30° según el Plano de Frankfort con respecto al plano horizontal del piso.		
2. Sentado el operador, sus hombros están paralelos al plano horizontal		
3. Los brazos y antebrazos del operador forman un ángulo de 90°.		
4. Los codos del operador están pegados al cuerpo o parrilla costal.		
5. La espalda del operador se encuentra en 90°.		
6. La columna vertebral y el fémur forman un ángulo de 90° a más de 100°.		
7. Los muslos y piernas del operador forman un ángulo de 90°.		
8. Las piernas del operador forman un ángulo de 90° con los pies.		
9. La boca del paciente coincide con el plano sagital del operador		
10. La boca del paciente está a la altura de los codos del operador.		
11. La distancia entre la visión del operador y la boca del paciente es de 35 ± 5 cm.		
12. El instrumental se encuentra entre 30° a 40° bajo el área de visión periférica del operador a nivel del plano sagital medio.		
13. El instrumental se encuentra alrededor de 40 cm de distancia del operador.		



ANEXO 4.

ESCALA VISUAL ANÁLOGA PARA PERCEPCIÓN DE DOLOR POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018

Código: _____

Sexo: F () M ()

Ciclo académico _____

Edad _____

	DOLOR			
	SIN DOLOR(0)	LEVE(1-3)	MODERADO(4-7)	SEVERO(8-10)
CUELLO				
BRAZOS Y/U HOMBROS				
ZONA DORSAL				
ZONA LUMBAR				

ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA)

(Leve)

(Moderado)

(Severo)

Ausencia de dolor. 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 Dolor intenso

ANEXO 5.

**UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN**

FORMATO DE SOLICITUD

Asunto: Ejecución de prueba piloto y
Tesis en la Clínica Estomatológica

Señor(a) Sr(a)
Roberto Ojeda Gómez
Cristhian David Vázquez Castillo Cel. 091 47844793

(Nombres y Apellidos del solicitante)

Email: Cristhian.vazquez10804@gmail.com Teléfono: 951432465 Dirección: Rz. R. lote 11-Antonio Raimondi

Ante Ud. Copia del documento de solicitud de la siguiente:

Que en mi condición de: Alumno IX

(Padre - Docente - Alumno) - (Especialidad) - 3º

Recurso a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Utilizar los ambientes del taller de Centro de prácticas clínicas y
preclínicas de Estomatología en la cual desarrollar la prueba piloto
y ejecución de proyecto de tesis titulada: "Relación entre dolor postural,
conocimiento y aplicación de Ergonomía postural en estudiantes de
Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018-I" analizando
con tema de fotografías.

Por lo expuesto, agradeceré ordenar a quien corresponda se atienda mi petición por ser de
justicia.

Chiclayo, 22 de Noviembre, 2017

[Firma]
Firma del Solicitante

Anexo:

a. _____
b. _____
c. _____

UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN
ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA
CLÍNICA DE ESTOMATOLOGÍA
25 NOV 2017
3:30pm

ANEXO 6.

Constancia de calibración


Mediante el presente documento hago constar que el alumno investigador se ha calibrado con mi persona en la toma de fotografías para verificar la aplicación de ergonomía postural en alumnos de la Universidad Señor de Sipán como parte de la investigación titulada: "Relación entre dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018-I". Investigación que se realizará con el fin de optar el título Profesional de Cirujano Dentista del estudiante:

VASQUEZ CASTILLO CRISTHIAN DAVID

Concluyo que el estudiante está calibrado para tomar las fotos correctamente que requiera el presente estudio.

Doy fe de lo expuesto.

Pimentel, 20 de noviembre del 2017



Deivy Daniel Mostacero Abanto
Maestro en Estomatología
COP. 25894, RNE. 2049

ANEXO 7.

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

TITULO: "RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN".

INSTRUMENTOS:

- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Lista de verificación postural en los alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán, 2018"

OBJETIVO: Relacionar dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018

DIRIGIDO A: "Los alumnos de cuarto a noveno ciclo de la Universidad Señor de Sipán"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

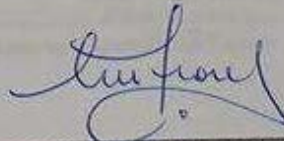
..... Cintya Liset Flores Armas

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

..... Magister en Estomatología

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
----------	-----------------	-------	------	----------



FIRMA DEL EVALUADOR

.....
Cintya L. Flores Armas
CIRUJANO DENTISTA
COP. 27163

VALORACION DEL INSTRUMENTO

TITULO: "RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018-I"

INSTRUMENTOS:

- "Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas en estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018-I"
- "Lista de verificación postural en los alumnos de la clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán, 2018- I"
- "Escala Visual análoga para percepción de dolor postural en estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018-I"

OBJETIVO: Relacionar dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018- I"

DIRIGIDO A: " los alumnos de la clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Mostacero Alberto Dany Davila

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

Magister

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy alto	Alto <input checked="" type="checkbox"/>	Medio	Bajo	Muy bajo
----------	--	-------	------	----------


Mg. CD. Mostacero Alberto Dany
Especialista Ortodoncia y Ortopedia Maxilar
FIRMA DEL EVALUADOR

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

TITULO: "RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN".

INSTRUMENTOS:

- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Lista de verificación postural en los alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán, 2018"

OBJETIVO: Relacionar dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018

DIRIGIDO A: "Los alumnos de cuarto a noveno ciclo de la Universidad Señor de Sipán"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Portocarrero Montagón, Juan Pablo

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

Maestro

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy Alto	Alto <input checked="" type="checkbox"/>	Medio	Bajo	Muy Bajo
----------	--	-------	------	----------

[Firma]
Dr. Juan Pablo Portocarrero M.
CIRUJANO DENTISTA
COP. 28095

FIRMA DEL EVALUADOR

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

TITULO: "RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN".

INSTRUMENTOS:

- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Lista de verificación postural en los alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán, 2018"

OBJETIVO: Relacionar dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018

DIRIGIDO A: "Los alumnos de cuarto a noveno ciclo de la Universidad Señor de Sipán"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Espinoza Salcedo, Maria V.

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

Doctra en Estomatología

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
----------	--	-------	------	----------


FIRMA DEL EVALUADOR

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO

TITULO: "RELACIÓN ENTRE DOLOR POSTURAL, CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN".

INSTRUMENTOS:

- Cuestionario de conocimientos sobre posturas odontológicas ergonómicas.
- Lista de verificación postural en los alumnos de la Clínica Estomatológica de la Universidad Señor de Sipán, 2018"

OBJETIVO: Relacionar dolor postural, conocimiento y aplicación de ergonomía postural en estudiantes de estomatología de la Universidad Señor de Sipán, 2018

DIRIGIDO A: "Los alumnos de cuarto a noveno ciclo de la Universidad Señor de Sipán"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

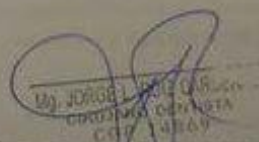
RUIZ CARDENAS JORGE LEONIDAS

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

MAESTRO EN ESTOMATOLOGÍA

VALORACIÓN: (Marque con X donde corresponda)

Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
----------	-----------------	-------	------	----------


D. JORGE LEONIDAS RUIZ CARDENAS
COORDINADOR GENERAL
CUT 14869

FIRMA DEL EVALUADOR

ANEXO 8.

COEFICIENTE DE VALIDEZ DE AIKEN. CONCORDANCIA DE EXPERTOS CON RESPECTO AL CUESTIONARIO CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018

Coeficiente V Aiken= 1.00

ITEM	N° JUECES	V AIKEN
1	5	1
2	5	1
3	5	1
4	5	1
5	5	1
6	5	1
7	5	1
8	5	1
9	5	1
10	5	1
11	5	1
12	5	1
13	5	1

Coeficiente V Aiken= 1.00

ANEXO 9.

**COEFICIENTE DE V DE AIKEN. CONCORDANCIA DE EXPERTOS PARA
LISTA DE VERIFICACIÓN ERGONOMIA POSTURAL EN ESTUDIANTES DE
ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD SEÑOR DE SIPÁN, 2018**

ITEM	N° JUECES	V AIKEN
1	5	1
2	5	1
3	5	1
4	5	1
5	5	1
6	5	1
7	5	1
8	5	1
9	5	1
10	5	1
11	5	1
12	5	1
13	5	1

Coeficiente V Aiken= 1.00

ANEXO 10.

**COEFICIENTE DE V DE AIKEN. CONCORDANCIA DE EXPERTOS
PARA ESCALA VISUAL ANÁLOGA PARA PERCEPCIÓN DE DOLOR
POSTURAL EN ESTUDIANTES DE ESTOMATOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD
SEÑOR DE SIPÁN, 2018**

ITEM	Nº JUECES	V AIKEN
1	5	1
2	5	1
3	5	1
4	5	1
5	5	1
6	5	1
7	5	1
8	5	1
9	5	1
10	5	1
11	5	1
12	5	1
13	5	1

Coeficiente V Aiken= 1.00

ANEXO 11.

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA POSTURAL

Ficha	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	
1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	4
2	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	10
3	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
4	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	8
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
6	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
8	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	6
9	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	6
10	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	5
11	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	7
12	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	11
14	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
15	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12
16	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	6
17	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10
18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	10
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	11
20	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	10
	0.2275	0.2275	0.24	0.2475	0.21	0.24	0.2475	0.2475	0.21	0.2475	0.2475	0.2275	0.2275	

K 13

Sum VAR 3.0475

Vt 9.6275 **ALFA 0.74041**

ANEXO 12.

BAREMO DEL INSTRUMENTO CUESTIONARIO CONOCIMIENTO SOBRE ERGONOMÍA POSTURAL

FICHA	PUNTAJE GLOBAL
1	4
2	10
3	11
4	8
5	2
6	4
7	4
8	6
9	6
10	5
11	7
12	2
13	11
14	8
15	12
16	6
17	10
18	10
19	11
20	10

CONOCIMIENTO	PUNTAJE GLOBAL
ALTO	11--13
MEDIO	6 -- 10
BAJO	0 -- 5

a = media - 0.75(desv est) 5.023

b = media + 0.75(desv est) 9.677

Media 7.35

Desviación
estandar 3.10

ANEXO 13.

BAREMO DEL INSTRUMENTO LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL

FICHA	PUNTAJE GLOBAL
1	3
2	4
3	4
4	7
5	7
6	7
7	4
8	4
9	6
10	6
11	6
12	5
13	9
14	6
15	6
16	0
17	6
18	7
19	8
20	9

Media 5.7
Desviación estándar 2.08

CONOCIMIENTO	PUNTAJE GLOBAL
ALTO	8 -- 13
MEDIO	5 -- 7
BAJO	0 -- 4

a = media - 0.75(desv est) 4.143
b = media + 0.75(desv est) 7.257